気象観測装置購入仕様書

Ⅰ　共通事項

１　購入装置及び納入場所

購入装置	台数	納入場所	所在地
気象観測装置（風向・風速・温度・湿度・雨量・日射量）	1	明神小学校局	神栖市波崎８７５９

２　納入期限　　契約締結の翌日から 90 日

３　契約の範囲

本仕様書に基づく契約の範囲は，本観測装置を完全に作動させるために必要な機器及びテレメータシステムとの接続並びに現有観測装置の撤去，廃棄までを含むものとする。

４　仕様書の疑義

本仕様書に明示さていない事項及び記載内容に疑義が生じた事項については，その都度，市と協議するものとする。また，本仕様書に明示さていない場合において，外観上，機能及び構造上当然必要と認められるものは具備することとする。

５　提出図書

受注者は，契約後速やかに次の書類を提出しなければならない。

（１）　納入仕様書　　３部

（２）　工程表　　３部

（３）　その他市が必要と認める書類　　必要部数

６　特許等

本システムに関する特許権又は実用新案については，受注者の責任においてその使用に関する全ての処理を行うこととする。

７　検査及び引渡し

（１）　中間検査

観測装置を現地に運搬，据付及び調整後，必要に応じ中間検査を受けることとする。

（２）　完了検査及び引渡し

受注者は，納入完了後速やかに完了届けを提出し，完了検査を受けることとする。

なお，完了検査の合格をもって引渡しの完了とする。

８　関係書類

受注者は，納入完了後速やかに次の書類を提出しなければならない。

（１）　取扱説明書　　３部

（２）　試験成績書　　１部

（３）　設置記録写真　　１部

（４）　打合せ議事録　　１部

（５）　その他市が必要と認める書類　　必要部数

９　その他

（１）「石油貯蔵施設立地対策等交付金施設」を刻印した銘板を見やすい位置に表示するものとする。また，銘板の寸法は，縦２４ｃｍ，横３５ｃｍ以上とする。

（２）記録計を含む観測装置の１年分の消耗品を付属すること。

（３）受注者は，引渡し後１カ年以内の故障等については無償で速やかに現品の取替え又は修理の処置をとるものとする。ただし，使用者の過失又は自然災害による故障の場合はこの限りではない。

なお，保障期間外であっても機器が正常稼動しない原因が機器欠陥に起因することが判明したときは，直ちに無償修理することとする。

（４）本市の指定する日に装置の取り扱い方法を説明することとする。

（５）観測装置を設置後，故障等により修理が必要となった場合において，保守担当部署または技術者を県内あるいは近県に有する等，迅速な部品等の調達及び作業が可能である体制を有すること。

Ⅱ　気象観測装置（風向・風速・温度・湿度・雨量・日射量）

１　風向風速計発信器

（１）基本仕様　　プロペラと尾翼一体の飛行型であること。

（２）使用条件

①　温　　度　　－２０℃～＋６０℃程度

②　湿　　度　　０～１００％RH

（３）検出方式

①　風　　向　　ロータリーエンコーダー検出方式

②　風　　速　　プロペラの回転に比例したパルスをホールICにより検出

（４）規　　格

①　起動風速　　０．４m/s以下の風速で起動

②　耐 風 速　　９０m/s以上

③　風向精度　　±３°以内

④　風速精度　　１０m/s以下、±０．３m/s以内

１０m/s以上、±３％以内

（５）測定範囲

①　風　　向　　全方位　０～５４０°

②　風　　速　　０．４m/s～２０m/s

（６）検　　定　　気象庁検定受検（感部検定）済みであること。

（７）主要材質　　スタンド（発信器設置取付部）はアルミニウム鋳物とする。

（８）そ の 他　　器械的摩擦が極力少ない構造とする。

２　電子式自動平衡記録計

（１）基本仕様　　風向風速、温度、湿度、雨量、日射計のデータを記録出来ること。

（２）使用条件

①　温　　度　　－１０℃～＋５０℃程度

②　湿　　度　　３０～９０％RH程度（非結露）

（3） 精度定格　　　　基準測定レンジの±０．２５％以内
（4） 記録方式　　　　６打点式自動平衡記録方式
（5） 記 録 紙　　　　帯状折りタタミ式（全長２０m）有効記録幅１８０mm
（6） 記録速度　　　　２５mm/h
（7） 取付方法　　　　パネル埋込垂直取付

３　温度湿度計発信器
（1） 基本仕様
　① 金属シェルター、強制通風方式、逆流防止装置付
　② 温度湿度一体構造とする。
（2） 使用条件
　① 温　　度　　－２０℃～＋６０℃程度
　② 湿　　度　　０～１００％RH
（3） 検出方式
　① 温　　度　　白金測温抵抗体の温度による抵抗変化
　② 湿　　度　　静電容量式
（4） 測定範囲
　① 温　　度　　－２０℃～＋４０℃
　② 湿　　度　　０～１００％RH
（5） 精　　度
　① 温　　度　　±０．５°以内
　② 湿　　度　　±３％以内（２０℃において）温度係数±０．００５RH/℃
（6） 検　　定　　　　気象庁検定受検（感部検定）済みであること。
（7） 主要材質　　　　ステンレスシェルター（通風筒）

４　雨 量 計
（1） 基本仕様
　・受水器で採取した雨水により転倒マスを交互に転倒させ，雨量パルス信号を出力させること。
（2） 使用条件
　① 温　　度　　0℃～＋５０℃程度
　② 湿　　度　　０～１００％程度
（3） 検出方式　　　　マグネットとリードスイッチによる転倒マス計量方式
（4） 規　　格
　① 口　　径　　φ２００mm±０．３％
　② 一転倒雨量　　０．５mm
　③ 出力信号　　０．５mm毎の無電圧接点パルス
　④ パルス幅　　１００～２５０㎜ｓec
（5） 構　　造
　・オーバーフロー型ろ水器とすること。ろ水器が詰まった場合においても，雨水がろ水器からオーバーフローしてろ水器の外壁を伝わり転倒マス内に入り正常に測定できること。
　③ 融雪方式　　温水式
（6） 精　　度　　　　雨量２０mm以下±０．５mm以内、２０mm以上±３％
（7） 検　　定　　　　気象庁検定受検（感部検定）済みであること。

５　日 射 計

（１）　基本仕様

・受光部は、サーモモジュール（ペルチェ素子：N型・P型が対になった半導体素子）を使用すること。

（２）　使用条件

①　温　　度　　　－２０℃～＋５０℃程度

②　湿　　度　　　０～１００％

（３）　検出方式　　　　　熱電堆方式

（４）　規　　格

①　感　　度　　　７ｍｖ/ｋｗ・㎡

②　測定範囲　　　０～５MJ・㎡

（５）　構　　造

・受光部を保護するガラスドームは二重構造であること。

（６）　精　　度　　　　　±３％以内

（７）　検　　定　　　　　気象庁検定受検（感部検定）済みであること。

６　データロガー

（１）　基本仕様

・風向、風速、温度、湿度、雨量、日射の信号を演算処理し、アナログ記録計に連続記録するとともに外部へテレメータ出力すること。

（２）　使用条件

①　温　　度　　　0℃～＋４０℃程度

②　湿　　度　　　２０～８０％程度（非結露）

（３）　テレメータ出力

①　風　　向　　　０～５４０°に対して０～１VDC

②　風　　速　　　０～２０ｍｓに対して０～１VDC

③　温　　度　　　－２０～＋４０℃に対して０～１VDC

④　湿　　度　　　０～１００％に対して０～１VDC

⑤　雨　　量　　　０～１００mmに対して０～１VDC、パルス出力

⑥　日　　射　　　０～５MJ・㎡に対して０～１VDC、パルス出力

（４）　レコーダ出力

①　風　　向　　　０～５４０°に対して０～１０ｍｖ

②　風　　速　　　０～２０m/sに対して０～１０ｍｖ

③　温　　度　　　－２０～＋４０℃に対して０～１０ｍｖ

④　湿　　度　　　０～１００％に対して０～８．３３ｍｖ

⑤　雨　　量　　　０～１００mmに対して０～８．３３ｍｖ（1時間リセット）

⑥　日　　射　　　０～５MJ・㎡に対して０～８．３３ｍｖ（1時間リセット）

７　計 器 架

（1）　基本仕様

・電源操作盤付で各発信器入力端子には避雷器による避雷対策を施すこと。

・屋内自立型

（2）　収　　納

以下の機器等が収納できること。

①電子式自動平衡記録計　　　　　　　　　　１台
②データロガー　　　　　　　　　　　　　　１台
③電源操作盤　　　　　　　　　　　　　　　１台

（３）材　　質
ベース、トップ：鋼板
天、側、後板　：鋼板
フレーム　　　：アルミニウム型材

（４）形状寸法
５７０(w)　X　６３０(D)　X　１２５０(H)mm　程度

８　屋外設置機器の据付

（１）据付場所
①　風向風速計発信器　　既設の気象用ポール上部に据付すること。
②　温度湿度計発信器　　周囲の雰囲気により影響のない場所に据付すること。
③　雨量計発信器　　　　周囲の雰囲気により影響のない場所に据付すること。
④　日射計発信器　　　　日の出から日の入りにかけて日射の遮らない場所に据付けること。

（２）配線及び接続
①　配線材料はＪＩＳ規格以上のもの使用すること。
②　配線は可能な限りプリント配線とすること。
③　配線色は原則としてＪＩＳ－Ｃ－６００３（９色）とすること。
④　架配線は束線し保守点検を容易にすること。
⑤　室内装置機器の配線はすべて耐久、耐油、耐水、耐火性及び外部ノイズを受けにくいシールドケーブル、又はこれと同等以上のものを使用すること。
⑥　屋外装置機器の配線はすべて耐久、耐油、耐水、耐火性及び外部ノイズを受けにくいシールドケーブル、又はこれと同等以上のものを使用すること。また外部配線は、全て合成樹脂被覆鋼管、ビニール被覆金属可等電線管などの保護を行うこと。
⑦　プリント基板、コネクタ部を含めて主要な部分は、金メッキ又はこれと同等以上のものとすること。

（３）ケーブル
①　風向風速計　　発信器より計器架内接続端子まで　２芯×２０Ｍ（信号線）
②　温度湿度計　　発信器より計器架内接続端子まで　４芯×１５Ｍ（信号線）
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　４芯×１５Ｍ（信号線）
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　２芯×１５Ｍ（電源線）
③　雨量計　　　　発信器より計器架内接続端子まで　２芯×１５Ｍ（信号線）
④　日射計　　　　発信器より計器架内接続端子まで　２芯×１５Ｍ（信号線）

（４）現地調整試験
①　風向風速計　　回転計による風速試験及び風向方位板による方位試験
　　　　　　　　　使用機器＝回転計、タコメーター、風向方位板（校正証明書付）
②　温度湿度計　　６ダイヤル抵抗器による温度試験及び電圧発生器による湿度試験
　　　　　　　　　使用機器＝６ダイヤル抵抗器、電圧発生器（校正証明書付）
③　雨量計　　　　パルスカウンターによる雨量試験
　　　　　　　　　使用機器＝パルスカウンター

④　日射計　　　　　　電圧発生器による日射試験
使用機器＝パルスカウンター、電圧発生器（校正証明書付）

（5）　最終確認

①　風向風速計　　　　テレメータ出力値とレコーダ値のデータがあっていること

②　温度湿度計　　　　テレメータ出力値とレコーダ値のデータがあっていること

③　雨量計　　　　　　テレメータ出力値とレコーダ値のデータがあっていること

④　日射計　　　　　　テレメータ出力値とレコーダ値のデータがあっていること

9　参考製品

機　器	メーカー	型　式
風向風速計発信器	㈱小笠原計器製作所	ＷＳ－Ｂ５６
電子式自動平衡記録計	㈱小笠原計器製作所	Ｐ－ＥＨ８００
温度湿度計発信器	㈱小笠原計器製作所	ＪＳ－２５２Ｎ
雨量計発信器	㈱小笠原計器製作所	ＲＳ－１０２－Ｎ２
日射計発信器	㈱小笠原計器製作所	Ｐ－ＭＳ－４０２
データロガー	㈱小笠原計器製作所	ＯＫＳＡＭ－４１００
計器架	㈱小笠原計器製作所	Ｐ－ＲＫＣ－１２５０

※上記参考製品と同等以上のもの